

Original Betriebsanleitung

C-DLR

Compressor | Verdichter



C-Serie
C-Series
Klaue
Claw



Inhaltsverzeichnis

1	Vorwort	4
1.1	Grundsätze	4
1.2	Zielgruppe	4
1.3	Zulieferdokumentation und mitgeltende Dokumente	4
1.4	Abkürzungen	4
1.5	Richtlinien, Normen, Gesetze	4
1.6	Symbole und Bedeutung	5
1.7	Fachbegriffe und Bedeutung	5
1.8	Urheberrecht	5
2	Sicherheit	6
2.1	Kennzeichnung von Warnhinweisen	6
2.2	Allgemeines	6
2.3	Bestimmungsgemäße Verwendung	7
2.4	Unzulässige Betriebsweisen	7
2.5	Personalqualifikation und -schulung	8
2.6	Sicherheitsbewußtes Arbeiten	8
2.7	Sicherheitshinweise für den Betreiber	8
2.8	Sicherheitshinweise für Aufstellung, Inbetriebnahme und Wartung	9
2.9	Garantiebestimmungen	9
3	Transport, Lagerung und Entsorgung	10
3.1	Transportieren	10
3.1.1	Auspacken und Lieferzustand prüfen	10
3.1.2	Anheben und Transportieren	10
3.2	Lagern	11
3.2.1	Umgebungsbedingungen beim Lagern	11
3.3	Entsorgen	11
4	Aufbau und Funktion	12
4.1	Aufbau	12
4.1.1	Datenschild	14
4.2	Beschreibung	15
4.3	Einsatzbereiche	15
5	Aufstellung	16
5.1	Aufstellung vorbereiten	16
5.2	Aufstellen	16
5.3	Rohrleitungen anschließen	17
5.4	Sicherheitsventil	17
5.5	Schmieröl einfüllen	18
5.6	Motor anschließen	18
6	Inbetriebnahme und Außerbetriebnahme	19
6.1	Inbetriebnahme	19
6.1.1	Drehrichtung prüfen	20
6.2	Außerbetriebnahme/ Einlagern	20
6.3	Wiederinbetriebnahme	20

7	Wartung und Instandsetzung	21
7.1	Betriebssicherheit gewährleisten	21
7.2	Wartungstätigkeiten	21
7.2.1	Ölwechsel und Schmierung	22
7.2.2	Luftfilterung	24
7.2.3	Kupplung	25
7.3	Reparatur/ Service	26
7.4	Ersatzteile	27
8	Störungen: Ursachen und Beseitigung	28
9	Technische Daten	30

1 Vorwort

1.1 Grundsätze

Diese Betriebsanleitung:

- ist ein Teil von folgenden berührungsfrei laufenden Klauen-Verdichter der Typen C-DLR 60, C-DLR 100, C-DLR 120, C-DLR 150, C-DLR 250, C-DLR 300, C-DLR 400 und C-DLR 500.
- beschreibt den sicheren und sachgemäßen Einsatz in allen Lebensphasen.
- muss am Einsatzort verfügbar sein.

1.2 Zielgruppe

Zielgruppe dieser Anleitung ist ein technisch geschultes Fachpersonal.

1.3 Zulieferdokumentation und mitgeltende Dokumente

Dokument	Inhalt	Nr.
Zulieferdokumentation	Betriebsanleitung	BA 881-DE
	Konformitätserklärung	C 0079-DE
	Unbedenklichkeitserklärung	7.7025.003.17
Ersatzteilliste	Ersatzteilunterlage	E 881
Datenblatt	Technische Daten und Kennlinien	D 881
Infoblatt	Lagerungsrichtlinie von Maschinen	I 150
Herstellererklärung	EG-Richtlinie 2011/65/EU (RoHS II)	—

1.4 Abkürzungen

Abb.	Abbildung
C-DLR	Verdichter
m ³ /h	Volumenstrom
bar	Überdruck

1.5 Richtlinien, Normen, Gesetze

siehe Konformitätserklärung

1.6 Symbole und Bedeutung

Symbol	Erklärung
▷	Bedingung, Voraussetzung
####	Handlungsanweisung, Maßnahme
a), b),...	Mehrschrittige Handlungsanweisung
⇒	Ergebnis
 [-> 14]	Querverweis mit Seitenangabe
	Information, Hinweis
	Sicherheitszeichen Warnt vor potenzieller Verletzungsgefahr Beachten Sie alle Sicherheitshinweise mit diesem Symbol, um Verletzungen und Tod zu vermeiden.

1.7 Fachbegriffe und Bedeutung

Begriff	Erklärung
Maschine	Anschlussfertige Kombination aus Verdichter und Motor
Motor	Antriebsmotor des Verdichters
Verdichter	Maschine zur Erzeugung eines Überdrucks
Klaue	Konstruktions- bzw. Wirkprinzip der Maschine
Volumenstrom	Der Volumenstrom gibt an, wieviel Luft- oder Gasvolumen pro Zeiteinheit von einem Verdichter gefördert wird oder durch eine Rohrleitung strömt
Verdichtungsenddruck	Maximaler Überdruck, den ein Verdichter erzeugen kann, als Überdruck in bar angegeben
Geräuschemission	Das bei einem bestimmten Belastungszustand abgegebene Geräusch als Zahlenwert, Schalldruckpegel dB(A) nach EN ISO 3744.

1.8 Urheberrecht

Weitergabe sowie Vervielfältigung dieses Dokuments, Verwertung und Mitteilung seines Inhalts sind verboten, soweit nicht ausdrücklich gestattet. Zuwiderhandlungen verpflichten zu Schadenersatz.

2 Sicherheit

Der Hersteller haftet nicht für Schäden aufgrund Nichtbeachtung der Gesamtdokumentation.

2.1 Kennzeichnung von Warnhinweisen

Warnhinweis	Gefahrenstufe	Folgen bei Nichtbeachtung
 GEFAHR	unmittelbar drohende Gefahr	Tod, schwere Körperverletzung
 WARNUNG	mögliche drohende Gefahr	Tod, schwere Körperverletzung
 VORSICHT	mögliche gefährliche Situation	Leichte Körperverletzung
ACHTUNG	mögliche gefährliche Situation	Sachschaden

2.2 Allgemeines

Diese Betriebsanleitung enthält grundlegende Hinweise für Aufstellung, Inbetriebnahme, Wartungs- und Inspektionsarbeiten, deren Beachtung einen sicheren Umgang mit der Maschine gewährleisten, sowie Personen- und Sachschäden vermeiden. Die Sicherheitshinweise aller Kapitel sind zu berücksichtigen.

Die Betriebsanleitung ist vor Aufstellung und Inbetriebnahme vom zuständigen Fachpersonal/Betreiber zu lesen und muss vollständig verstanden werden. Der Inhalt der Betriebsanleitung muss vor Ort ständig für das Fachpersonal/Betreiber verfügbar sein. Direkt an der Maschine angebrachte Hinweise müssen beachtet und in vollständig lesbarem Zustand gehalten werden. Das gilt beispielsweise für:

- Kennzeichen für Anschlüsse
- Daten- und Motordatenschild
- Hinweis- und Warnschilder

Für die Einhaltung örtlicher Bestimmungen ist der Betreiber verantwortlich.

2.3 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Maschine darf nur in solchen Einsatzbereichen betrieben werden, die in der Betriebsanleitung beschrieben werden:

- die Maschine nur in technisch einwandfreiem Zustand betreiben
- die Maschine nicht in teilmontierten Zustand betreiben
- die Maschine darf nur bei einer Umgebungstemperatur und Ansaugtemperatur zwischen 5 und 40°C betrieben werden
Bei Temperaturen außerhalb dieses Bereiches bitten wir um Rücksprache.
- die Maschine darf folgende Medien fördern, verdichten oder absaugen:
 - alle nicht explosiven, nicht brennbaren, nicht aggressiven und nicht giftigen trockenen Gase und Gas-Luft-Gemische

2.4 Unzulässige Betriebsweisen

- absaugen, fördern und verdichten von explosiven, brennbaren, aggressiven oder giftigen Medien, z. B. Staub gemäß ATEX Zone 20-22, Lösungsmittel sowie gasförmiger Sauerstoff und andere Oxidationsmittel, Wasserdampf, Flüssigkeiten oder Feststoffe
- der Einsatz der Maschine in nicht gewerblichen Anlagen, sofern anlagenseitig nicht die notwendigen Vorkehrungen und Schutzmaßnahmen getroffen werden
- die Aufstellung in explosionsgefährdeten Umgebungen
- die Verwendung der Maschine in Bereichen mit ionisierender Strahlung
- Änderungen an der Maschine und den Zubehörteilen

2.5 Personalqualifikation und -schulung

- Sicherstellen, dass mit Tätigkeiten an der Maschine beauftragtes Personal vor Arbeitsbeginn diese Betriebsanleitung gelesen und verstanden hat, insbesondere Sicherheitshinweise für Aufstellung, Inbetriebnahme, Wartungs- und Inspektionsarbeiten
- Verantwortungen, Zuständigkeiten und Überwachung des Personals regeln
- alle Arbeiten nur von technischem Fachpersonal durchführen lassen:
 - Aufstellung, Inbetriebnahme, Wartungs- und Inspektionsarbeiten
 - Arbeiten an der Elektrik
- zu schulendes Personal nur unter Aufsicht von technischem Fachpersonal Arbeiten an der Maschine durchführen lassen

2.6 Sicherheitsbewußtes Arbeiten

Neben den in dieser Anleitung aufgeführten Sicherheitshinweisen sowie der bestimmungsgemäßen Verwendung gelten folgende Sicherheitsbestimmungen:

- Unfallverhütungsvorschriften, Sicherheits- und Betriebsbestimmungen
- geltende Normen und Gesetze

2.7 Sicherheitshinweise für den Betreiber

- heiße Teile der Maschine müssen im Betrieb unzugänglich sein oder mit Berührungsschutz versehen werden
- durch das freie Ansaugen oder Ausstoßen der Fördermedien dürfen keine Personen gefährdet werden
- Gefährdungen durch elektrische Energie sind auszuschließen
- Die Maschine darf nicht mit entzündlichen Stoffen in Berührung kommen.
Brandgefahr durch heiße Oberflächen, Ausstoß heißer Fördermedien oder Kühlluft

2.8 Sicherheitshinweise für Aufstellung, Inbetriebnahme und Wartung

- Der Betreiber sorgt dafür, dass alle Arbeiten für die Aufstellung, Inbetriebnahme und Wartung von autorisiertem und qualifiziertem Fachpersonal ausgeführt werden, welches sich durch eingehendes Studium der Betriebsanleitung ausreichend informiert hat
- Arbeiten an der Maschine nur im Stillstand und gegen Wiedereinschalten gesichert ausführen
- die in der Betriebsanleitung beschriebene Vorgehensweise zur Außerbetriebnahme der Anlage unbedingt einhalten
- Sicherheits- und Schutzeinrichtungen unmittelbar nach Abschluss der Arbeiten wieder anbringen bzw. in Funktion setzen. Vor Wiedereinbetriebnahme die aufgeführten Punkte für die Inbetriebnahme beachten
- Umbauarbeiten oder Veränderungen der Anlage sind nur nach Zustimmung des Herstellers zulässig
- ausschließlich Originalteile oder vom Hersteller genehmigte Teile verwenden. Die Verwendung anderer Teile kann die Haftung für die daraus entstehenden Folgen aufheben
- unbefugte Personen von der Maschine fernhalten

2.9 Garantiebestimmungen

Die Gewährleistung/Garantie des Herstellers erlischt in den nachfolgenden Fällen:

- Nicht bestimmungsgemäße Verwendung
- Nichtbeachten dieser Anleitung
- Betrieb durch ungenügend qualifiziertes Personal
- Verwendung von Ersatzteilen, die nicht von **Gardner Denver Schopfheim GmbH** freigegeben wurden
- Eigenmächtige Veränderungen an der Maschine oder am Zubehör, die im Lieferumfang der **Gardner Denver Schopfheim GmbH** stehen

3 Transport, Lagerung und Entsorgung

3.1 Transportieren

3.1.1 Auspacken und Lieferzustand prüfen

- a) Maschine beim Empfang auspacken und auf Transportschäden prüfen.
- b) Transportschäden sofort bei Hersteller melden.
- c) Verpackungsmaterial gemäß örtlich geltender Vorschriften entsorgen.

3.1.2 Anheben und Transportieren



WARNUNG

Tod oder Quetschen von Gliedmaßen durch herabfallendes oder kippendes Transportgut!

- Beim Transport mit dem Hebezeug beachten:
- a) Hebezeug entsprechend dem zu transportierenden Gesamtgewicht auswählen.
 - b) Maschine gegen Kippen und Herunterfallen sichern.
 - c) Nicht unter schwebenden Lasten aufhalten.
 - d) Transportgut auf waagerechten Untergrund abstellen.

Hebevorrichtung/ Transport mit dem Kran



WARNUNG

Personenschaden durch unsachgemäße Bedienung

- a) Belastungen quer zur Ringebene nicht zulässig.
 - b) Stoßbeanspruchung vermeiden.
-
- a) Die Ringschraube (Abb. 1/1) fest anziehen.
 - b) Zum Anheben und Transportieren der Maschine ist diese mittels Hebezeug an der Ringschraube aufzuhängen.

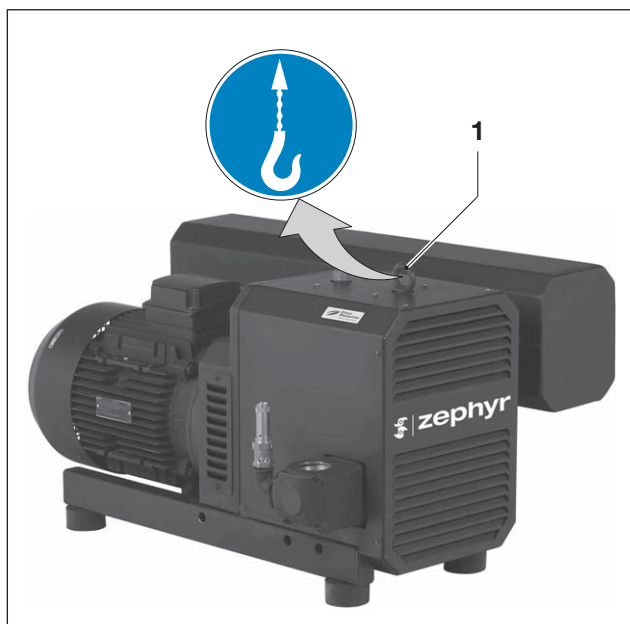


Abb. 1 Anheben und Transportieren

1 Ringschraube

3.2 Lagern

ACHTUNG

Sachschaden durch unsachgemäße Lagerung

- ▷ Sicherstellen, dass der Lagerraum folgende Bedingungen erfüllt:
- a) staubfrei
- b) erschütterungsfrei

3.2.1 Umgebungsbedingungen beim Lagern

Umgebungsbedingung	Wert
Relative Feuchte	0 % bis 80 %
Lagertemperatur	-10°C bis +60°C



Die Maschine ist in trockener Umgebung mit normaler Luftfeuchtigkeit zu lagern. Eine Lagerhaltung von mehr als 6 Monaten sollte vermieden werden.

📄 siehe Info "Lagerungsrichtlinie von Maschinen", Seite 4

3.3 Entsorgen

! WARNUNG

Gefahr durch brennbare, ätzende oder giftige Stoffe!

Maschinen, die mit gefährlichen Stoffen in Berührung gekommen sind, müssen vor der Entsorgung dekontaminiert werden!

- ▷ Bei der Entsorgung beachten:
- a) Öle und Fette auffangen und getrennt gemäß örtlich geltender Vorschriften entsorgen.
- b) Lösemittel, Kalkreiniger und Lackrückstände nicht vermischen.
- c) Bauteile demontieren und gemäß örtlich geltenden Vorschriften entsorgen.
- d) Maschine gemäß der nationalen und örtlichen geltender Vorschriften entsorgen.
- e) Die Verschleißteile (als solche in der Ersatzteilliste gekennzeichnet) sind Sonderabfall und nach den nationalen und örtlichen Abfallgesetzen zu entsorgen.

4 Aufbau und Funktion

4.1 Aufbau

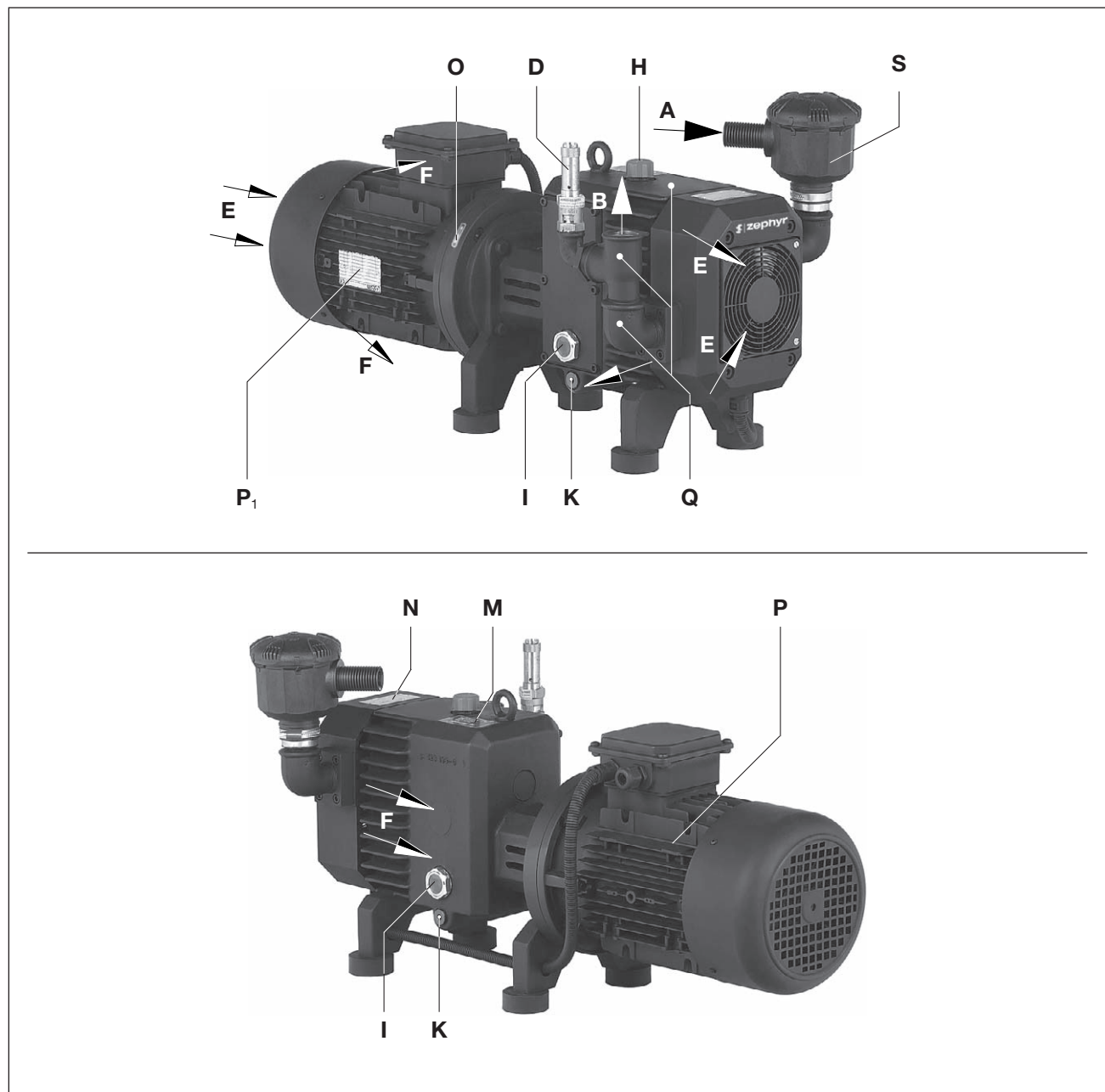


Abb. 2 Verdichter C-DLR 60

A	Ansaugung	M	Ölempfehlungsschild
B	Druck-Anschluss	N	Datenschild
D	Sicherheitsventil	O	Drehrichtungsschild
E	Kühlluft-Eintritt	P	Antriebsmotor
F	Kühlluft-Austritt	P₁	Motordatenschild
H	Öleinfüllstelle	Q	heiße Oberflächen > 70°C
I	Ölschauglas	S	Ansaugfilter/ Schalldämpfer
K	Ölablassstelle		

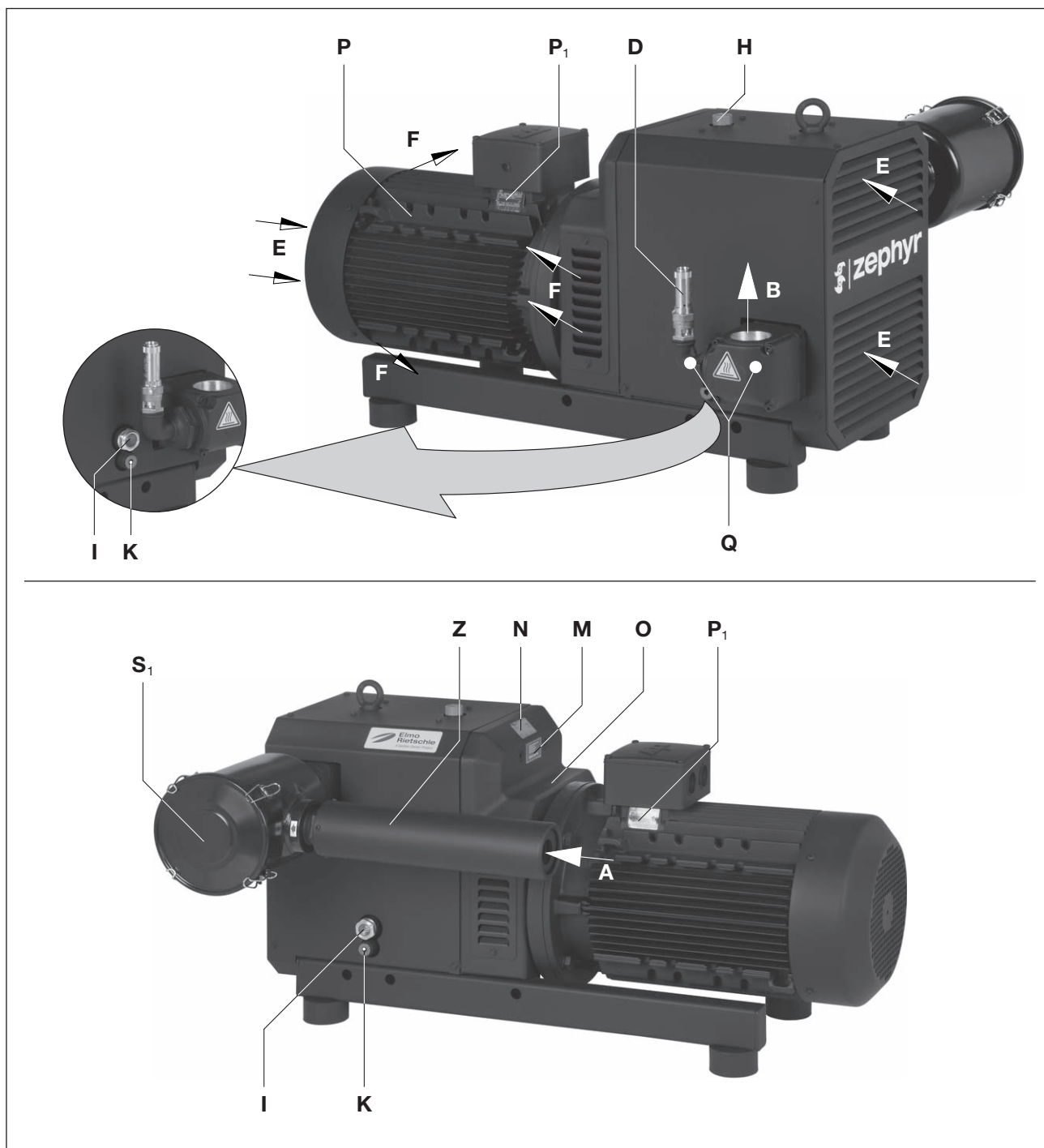


Abb. 3 Verdichter C-DLR 100 - 300

A	Ansaugung	M	Ölempfehlungsschild
B	Druck-Anschluss	N	Datenschild
D	Sicherheitsventil	O	Drehrichtungsschild
E	Kühlluft-Eintritt	P	Antriebsmotor
F	Kühlluft-Austritt	P₁	Motordatenschild
H	Öleinfüllstelle	Q	heiße Oberflächen > 70° C
I	Ölschauglas	S₁	Ansaugfilter
K	Ölablassstelle	Z	Ansaugschalldämpfer

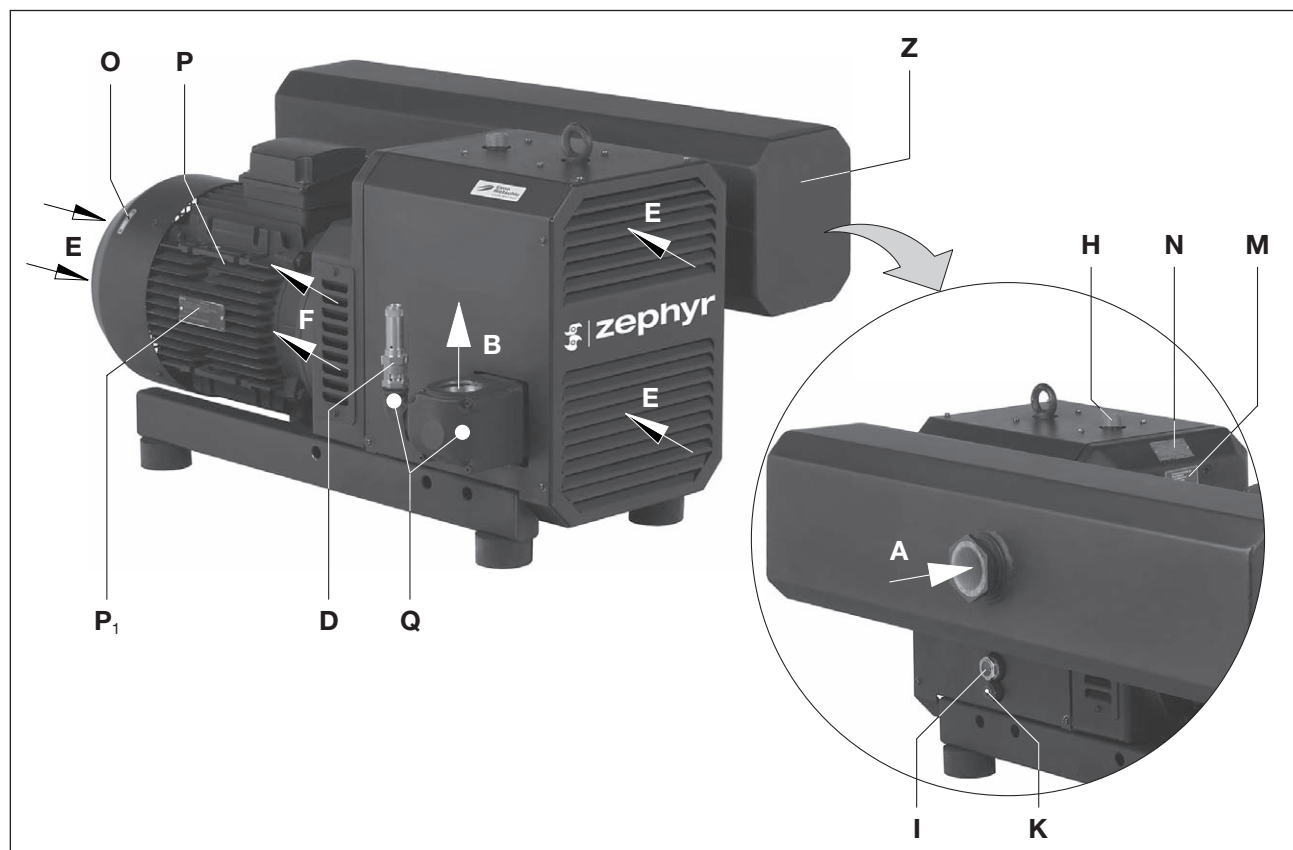


Abb. 4 Verdichter C-DLR 400 / 500

- | | | | |
|----------|-------------------|----------------------|--------------------------|
| A | Ansaugung | I | Ölschauglas |
| B | Druck-Anschluss | K | Ölablassstelle |
| D | Sicherheitsventil | P | Antriebsmotor |
| E | Kühlluft-Eintritt | P₁ | Motordatenschild |
| F | Kühlluft-Austritt | Q | heiße Oberflächen > 70°C |
| H | Öleinfüllstelle | Z | Ansaugschalldämpfer |

4.1.1 Datenschild

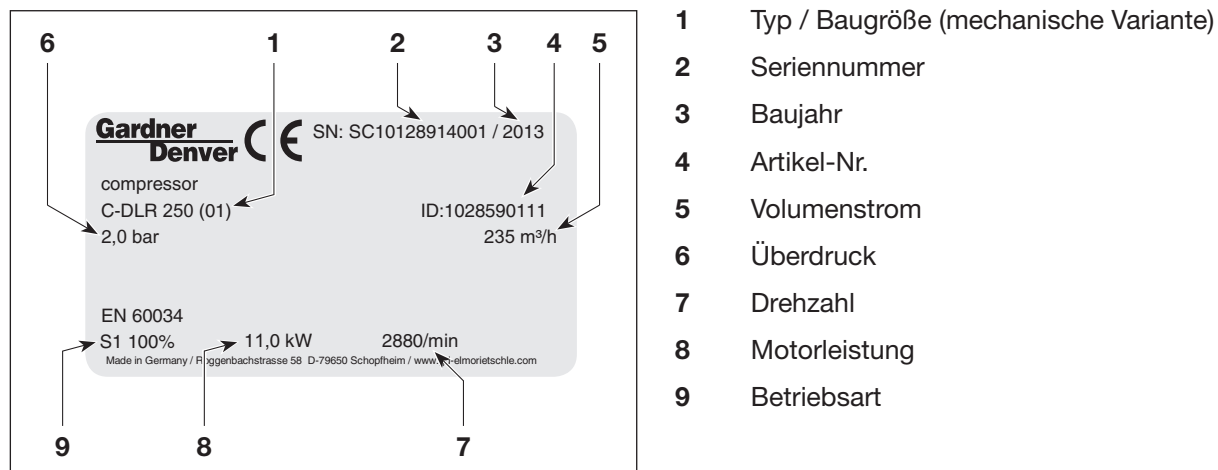


Abb. 5 Datenschild

4.2 Beschreibung

Die Typenreihe C-DLR hat druckseitig ein Anschlussgewinde und saugseitig einen Ansaugschalldämpfer. Bei der C-DLR 60 wird die angesaugte Luft durch eine Filterpatrone gereinigt. C-DLR 100-500 haben saugseitig einen Siebfilter.

Die ZEPHYR C-DLR ist ein zweiwelliger Drehkolben-Verdichter, bei dem sich die Klauen berührungsfrei und trocken gegeneinander abwälzen. Die sich gegenläufig drehenden Klauenrotoren werden durch ein Zahnradpaar im Getriebe synchronisiert. Die Zahnräder des Synchrongetriebes und die motorseitigen Lager werden mit Öl geschmiert. Diese Bauteile befinden sich in einem Getriebe, welches auch den Ölvorrat enthält. Ölfördereinrichtungen sorgen ständig dafür, dass die Lager und Zahnräder bei allen zulässigen Drehzahlen ausreichend mit Öl versorgt werden. Der Förderraum ist frei von Dicht- und Schmiermitteln. Die Baugrößen C-DLR 400 und 500 haben auf der B-Seite fettgeschmierte Lager.

Getriebe und Verdichterraum sind durch spezielle Dichtungen voneinander getrennt. Das Getriebe wird nach außen hin mit Wellendichtringen und O-Ringen, der Verdichterraum mit Kolbenringen abgedichtet. Zwischen beiden befindet sich zusätzlich noch ein atmosphärisch belüfteter Raum, welcher mit Sperrgas beaufschlagt werden kann (spezielle Variante).

Die C-DLR 100-500 sind durch eine Dämmhaube gekapselt.

Um die Verdichtungswärme abzuführen, wird die Kühlluft mit Hilfe eines Trommellüfters, welcher die frische Kühlluft (Abb. 3/E) ansaugt und die erwärmte Luft am Kühlluftaustritt (Abb. 3/F) ausbläst, zwischen dem Verdichter und der Haube hindurchgesaugt.

Der Antrieb der ZEPHYR DLR erfolgt über eine Kupplung (mit Elastomerteil) durch angeflanschte Drehstrom-Normmotoren.

Als Schutz vor Überlastung ist serienmäßig ein Sicherheitsventil (Abb. 2/D... 4/D) angebaut.

4.3 Einsatzbereiche

Diese berührungsfrei laufenden Klauen-Verdichter C-DLR eignen sich zur Erzeugung von Überdruck zwischen 0 und der auf dem Datenschild (Abb. 2/N) angegebenen Höchstgrenze (bar). Dauerbetrieb ist zulässig.

Die Verdichter haben einen Volumenstrom von 60, 100, 120, 150, 235, 300, 385 und 500 m³/h bei 50 Hz. Die druckseitigen Belastungsgrenzen (bar) sind auf dem Datenschild (N) angegeben. Die Abhängigkeit des Volumenstroms von den Überdrücken zeigt das Datenblatt D 881.



Bei erhöhter Einschalthäufigkeit (in gleichmäßigen Abständen ca. 12-mal (C-DLR 60 - 150) bzw. 10-mal (C-DLR 250 - 500) pro Stunde) bzw. erhöhter Umgebungstemperatur und Ansaugtemperatur kann die Grenzüber Temperatur der Motor-Wicklung und der Lager überschritten werden.

Für solche Einsatzbedingungen beim Hersteller nachfragen.



Bei der Aufstellung im Freien muss das Aggregat vor Umwelteinflüssen geschützt werden (z. B. durch ein Schutzdach).

5 Aufstellung

5.1 Aufstellung vorbereiten

Stellen Sie folgende Bedingungen sicher:

- Maschine von allen Seiten frei zugänglich
- Lüftungsgitter und -öffnungen nicht verschließen
- genügend Raum für Ein-/Ausbau der Rohrleitungen sowie Wartungsarbeiten, insbesondere für Aus-/Einbau der Maschine
- keine Einwirkung von Fremdschwingungen
- keine heiße Abluft von anderen Maschinen zur Kühlung ansaugen



Öl-Einfüllstelle (Abb. 2/H... 4/H), Öl-Schaugläser (Abb. 2/I... 4/I) und Öl-Ablässe (Abb. 2/K... 4/K) müssen leicht zugänglich sein.

Die Kühlluft-Eintritte (Abb. 2/E... 4/E) und die Kühlluft-Austritte (Abb. 2/F... 4/F) müssen mindestens 30 cm Abstand zu benachbarten Wänden haben. Austretende Kühlluft darf nicht wieder angesaugt werden.

Für Wartungsarbeiten ist vor dem Ansaugfilter (Abb. 2/S) und dem Ansaugschalldämpfer (Abb. 3/Z, 4/Z) min. 40 cm Abstand vorzusehen.

5.2 Aufstellen

ACHTUNG

Die Maschine darf nur in horizontaler Einbaulage betrieben werden.

Sachschaden durch Kippen und Herunterfallen der Maschine.

Bei Aufstellung höher als 1000m über dem Meeresspiegel macht sich eine Leistungsmin-derung bemerkbar. In diesem Fall bitten wir um Rücksprache.

Verunreinigungen in der Ansaugluft

Zum Schutz der Maschine sollten vom Betreiber entsprechende Filter saugseitig installiert werden.

Auf folgende Untergrundvoraussetzungen achten:

- eben und gerade
- die Tragfähigkeit der Auflagefläche muss für das Gewicht der Maschine ausgelegt sein



Die Aufstellung der Maschine auf festem Untergrund ist ohne Verankerung möglich. Bei Aufstellung auf einer Unterkonstruktion empfehlen wir eine Befestigung über elastische Pufferelemente.

5.3 Rohrleitungen anschließen

- a) Druckanschluss bei (Abb. 2/B... 4/B).

ACHTUNG

Sachschaden durch zu hohe Kräfte und Drehmomente der Rohrleitungen auf das Aggregat
Rohrleitungen nur von Hand einschrauben.

Bei zu enger und/oder langer Druckleitung vermindert sich der Volumenstrom des Verdichters.

- b) Überprüfen, dass die Druckleitung korrekt angeschlossen ist.

ACHTUNG

Länge der Anschlussleitungen

Bei Anschlussleitungen (gleicher Rohrquerschnitt wie der Maschinenanschluss) von mehr als 3 m Länge, ist es zweckmäßig Rückschlagventile (ZRK) einzubauen um nach dem Abstellen einen Rückwärtslauf zu vermeiden.

5.4 Sicherheitsventil

Als Schutz vor Überlastung ist serienmäßig ein Sicherheitsventil (Abb. 2/D... 4/D) angebaut.

ACHTUNG

Betrieb nicht ohne das serienmäßige Sicherheitsventil

Bei Überschreiten des zulässigen Verdichtungs- enddrucks (siehe Datenschild) können Schäden an der Maschine die Folge sein.

Das Sicherheitsventil ist ein Verschleißteil und muss nach 10.000 h oder spätestens nach 2 Jahren ausgetauscht werden.

5.5 Schmieröl einfüllen

- a) Das Schmieröl (geeignete Sorten siehe "Wartung") für die Zahnräder und Lager an der Öleinfüllstelle (Abb. 3/H) bis zur Mitte an den Schaugläsern (Abb. 3/I) auffüllen.
- b) Öleinfüllstelle schließen.

5.6 Motor anschließen



GEFAHR

Lebensgefahr durch nicht fachgerechte elektrische Installation!

Die elektrische Installation darf nur von einer Elektrofachkraft unter Einhaltung der EN 60204 vorgenommen werden. Der Hauptschalter muss durch den Betreiber vorgesehen werden.

- a) Die elektrischen Motordaten sind auf dem Datenschild (Abb. 3/N) bzw. dem Motordatenschild (Abb. 3/P₁) angegeben. Die Motoren entsprechen DIN EN 60034 und sind in Schutzart IP 55 und Isolationsklasse F ausgeführt. Das entsprechende Anschlussschema befindet sich im Klemmenkasten des Motors (entfällt bei Ausführung mit Stecker-Anschluss). Die Motordaten sind mit den Daten des vorhandenen Stromnetzes zu vergleichen (Stromart, Spannung, Netzfrequenz, zulässige Stromstärke).
- b) Motor über Steckeranschluss bzw. Motorschutzschalter anschließen (zur Absicherung ist ein Motorschutzschalter und zur Zugentlastung des Anschluss-Kabels ist eine Kabelverschraubung vorzusehen).
Wir empfehlen die Verwendung von Motorschutzschaltern, deren Abschaltung zeitverzögert erfolgt, abhängig von einem evtl. Überstrom. Kurzzeitiger Überstrom kann beim Kaltstart der Maschine auftreten.

ACHTUNG

Energieversorgung

Die Bedingungen am Einsatzort müssen mit den Angaben auf dem Motordatenschild übereinstimmen. Ohne Leistungsherabsetzung zulässig:

- $\pm 5\%$ Spannungsabweichung
- $\pm 2\%$ Frequenzabweichung

6 Inbetriebnahme und Außerbetriebnahme

6.1 Inbetriebnahme



WARNUNG

Unsachgemäßer Umgang

Kann zu schweren oder tödlichen Verletzungen führen, beachten Sie deshalb unbedingt die Sicherheitshinweise!



VORSICHT

Heiße Oberflächen

Im betriebswarmen Zustand können die Oberflächentemperaturen an den Bauteilen (Abb. 2/Q ... 4/Q) über 70°C ansteigen.

Eine Berührung an den heißen Oberflächen (sind durch Warnschilder gekennzeichnet) ist zu vermeiden!



VORSICHT

Geräuschemission

Die höchsten Schalldruckpegel, gemessen nach EN ISO 3744, sind im Kapitel 9 angegeben.

Bei längerem Aufenthalt in der Umgebung der laufenden Maschine benutzen Sie Gehörschutzmittel, um eine Dauerschädigung des Gehörs zu vermeiden!

ACHTUNG

Stillstand abwarten

Die Maschine darf erst nach dem Stillstand wieder eingeschaltet werden.

6.1.1 Drehrichtung prüfen

- ▷ Die vorgesehene Drehrichtung der Antriebswelle ist durch den Drehrichtungspfeil (Abb. 2/O... 4/O) auf dem Motorflansch gekennzeichnet.
- a) Motor zur Drehrichtungsprüfung kurz starten (max. zwei Sekunden). Wenn man auf den Motorlüfter schaut, muss sich dieser gegen den Uhrzeigersinn drehen.



ACHTUNG

Falsche Drehrichtung

Längerer Rückwärtslauf kann Beschädigungen an der Maschine verursachen.
Verwenden Sie einen Drehfeldanzeiger zur Prüfung der Drehrichtung (**Rechtsdrehfeld**).

6.2 Außerbetriebnahme/ Einlagern

Maschine stilllegen

- a) Maschine ausschalten.
 - b) Falls vorhanden, Absperrorgan in Saug- und Druckleitung schließen.
 - c) Maschine von der Spannungsquelle trennen.
 - d) Maschine druckentlasten:
Rohrleitungen langsam öffnen.
⇒ Druck baut sich langsam ab.
 - e) Rohrleitungen und Schläuche entfernen.
 - f) Anschlüsse für Saug- und Druckstutzen mittels Klebefolie verschließen.
- 📄 siehe auch Kapitel 3.2.1, Seite 11

6.3 Wiederinbetriebnahme

- a) Zustand der Maschine (Sauberkeit, Verkabelung usw.) prüfen.
- 📄 Aufstellung, siehe Kapitel 5, Seite 16
- 📄 Inbetriebnahme, siehe Kapitel 6.1, Seite 19

7 Wartung und Instandsetzung



GEFAHR

Lebensgefahr durch Berührung spannungsführender Teile!

Vor den Wartungsarbeiten Maschine durch Betätigen des Hauptschalters oder Ziehen des Netzsteckers vom E-Netz trennen und gegen Wiedereinschalten sichern.



WARNUNG

Heiße Oberflächen

Bei Wartungsarbeiten besteht Verbrennungsgefahr an den heißen Bauteilen (Abb. 2/Q... 4/Q) der Maschine.

Abkühlzeiten beachten.

7.1 Betriebssicherheit gewährleisten

Um die Betriebssicherheit zu gewährleisten, sind regelmäßige Wartungstätigkeiten durchzuführen.

Die Wartungsintervalle sind auch von der Beanspruchung der Maschine abhängig.

Bei allen Arbeiten, die im Kapitel 2.8 "Sicherheitshinweise für Aufstellung, Inbetriebnahme und Wartung" beschriebenen Sicherheitshinweise beachten.

Die gesamte Anlage sollte stets in einem sauberen Zustand gehalten werden.

7.2 Wartungstätigkeiten

Intervall	Wartungsmaßnahmen	Kapitel
monatlich	Verrohrung und Verschraubungen auf Undichtigkeiten und festen Sitz prüfen und ggf. neu abdichten/ nachziehen.	—
monatlich	Klemmenkasten und Kabeleinführungsöffnungen auf Undichtigkeiten prüfen und ggf. neu abdichten.	—
monatlich	Sicherheitsventil, Lüftungsschlitze der Maschine und Kühlrippen des Motor reinigen.	—
10.000 h	Sicherheitsventil ersetzen	—
monatlich	Kontrolle des Ölstands	7.2.1
5.000 h	Ölwechsel	
5.000 h	C-DLR 400/500: Nachschmieren der, dem Motor abgewandten, Lager	
monatlich / halbjährlich	C-DLR 60, 100/120 (09): Filterpatrone reinigen / ersetzen C-DLR 100-300: Filterpatrone reinigen / ersetzen	7.2.2
je nach Verunreinigung des abgesaugten Mediums	C-DLR 400/500: Siebfilter reinigen	
min. 1 x pro Jahr	C-DLR 100/120/150: Kupplungsverschleiß prüfen	7.2.3

7.2.1 Ölwechsel und Schmierung

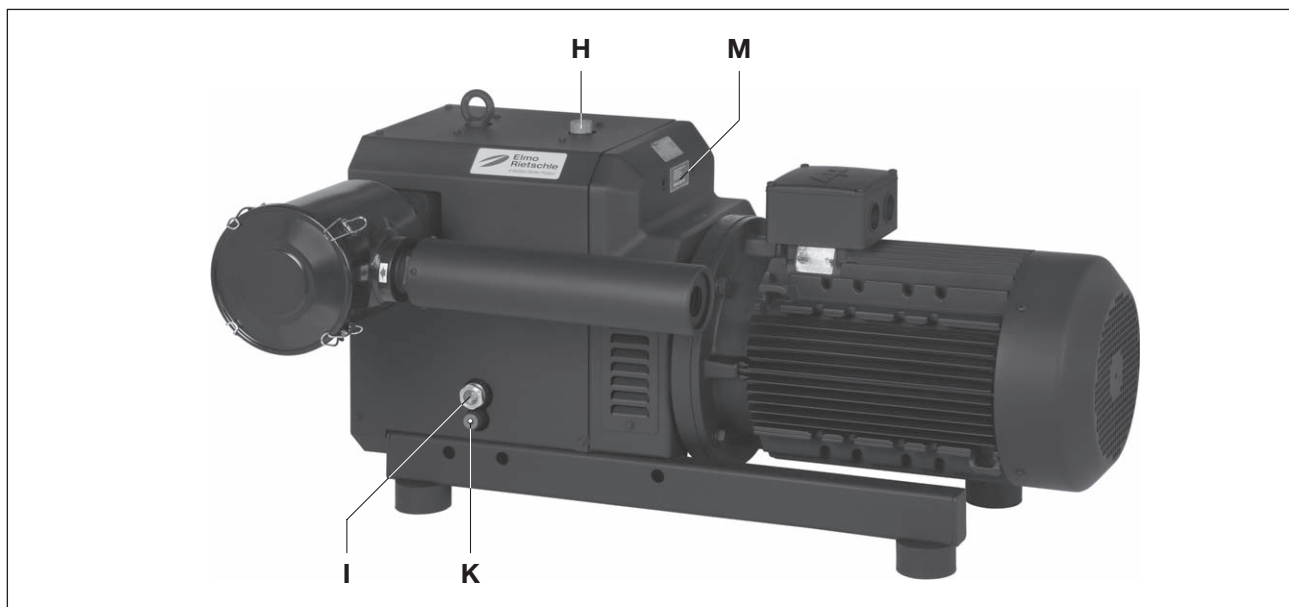


Abb. 6 Ölwechsel

- H** Öleinfüllstelle
- I** Ölschauglas
- K** Ölablassstelle
- M** Ölempfehlungsschild

Ölwechsel:

ACHTUNG

Ölwechsel immer bei betriebswarmer und atmosphärisch belüfteter Maschine durchführen. Bei unvollständiger Entleerung reduziert sich die Wiederbefüllungsmenge.

Das Altöl ist gemäß den örtlichen Umweltschutz-Bestimmungen zu entsorgen. Bei Ölartenwechsel Ölkammer vollständig entleeren.

Der Ölstand in den Schaugläsern (Abb. 6/I) ist monatlich zu kontrollieren. Zum Nachfüllen von Öl muss die Maschine abgeschaltet und auf Atmosphärendruck geflutet werden. Ein Ölwechsel ist bei sauberem Betrieb nach je 5.000 Betriebsstunden vorzunehmen. Die Viskosität des Öles muss ISO-VG 150 nach DIN 51519 entsprechen. Bezeichnung nach DIN 51502: CLP HC 150. Wir empfehlen folgende Ölsorte: GEAR-LUBE 150 oder äquivalente Öle anderer Hersteller (siehe auch Ölempfehlungsschild (Abb. 6/M)).

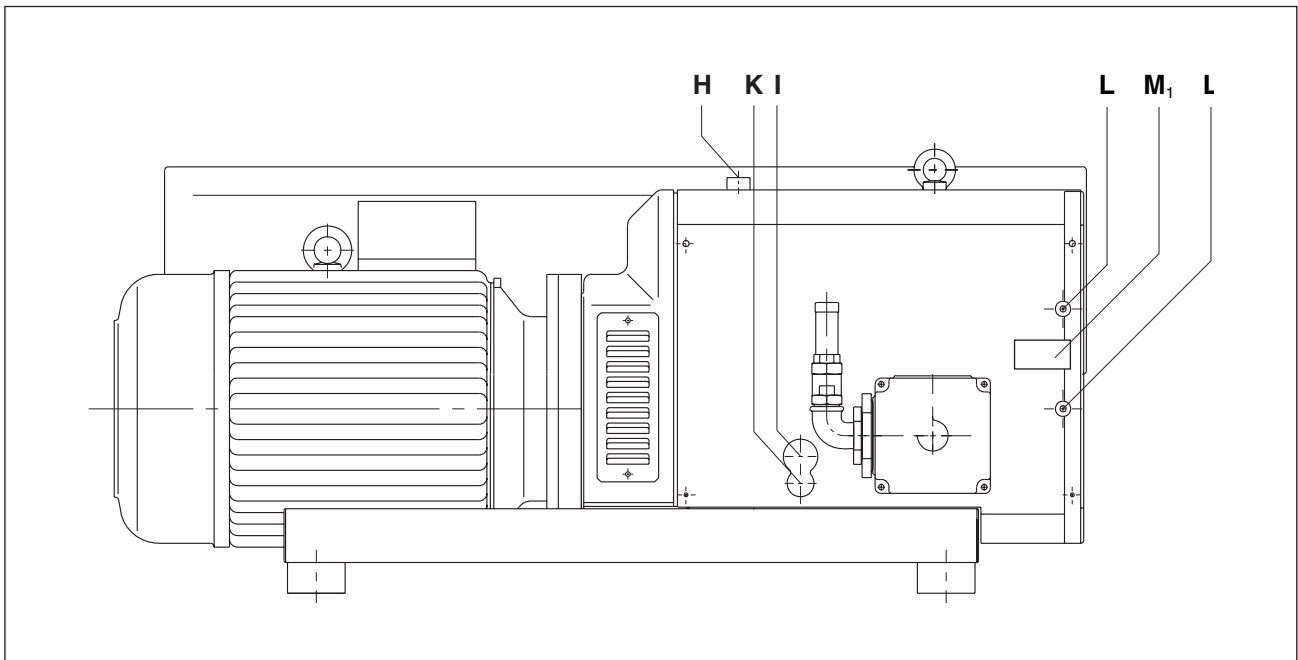


Abb. 7 Schmierung

- H** Öleinfüllstelle
- I** Ölschauglas
- K** Ölablassstelle
- L** Schmiernippel
- M₁** Schmierschild

Schmierung:

Die Lager der C-DLR 400/500 müssen alle 5.000 Betriebsstunden oder spätestens nach 2 Jahren mit 30 g Fett nachgeschmiert werden (siehe zwei Schmiernippel (Abb. 7/L)). Wir empfehlen Klüber PETAMO GY 193 oder andere gleichwertige Fette (siehe Schmierschild (Abb. 7/M₁)).

ACHTUNG

Diese Schmierfrist gilt für Betrieb bei 20°C Umgebungstemperatur. Bei 40°C halbiert sich diese Frist.

7.2.2 Luftfilterung



Abb. 8 Ansaugfilter/ Schalldämpfer

- f₂** Filterpatrone
g₂ Ansaugfilterdeckel

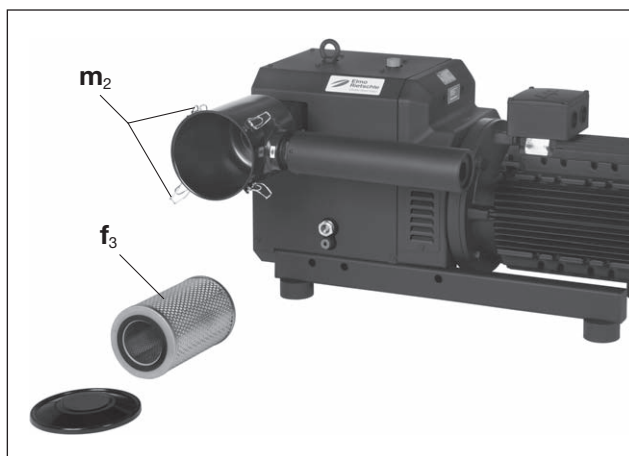


Abb. 9 Ansaugfilter

- f₃** Filterpatrone
m₂ Spannklemme

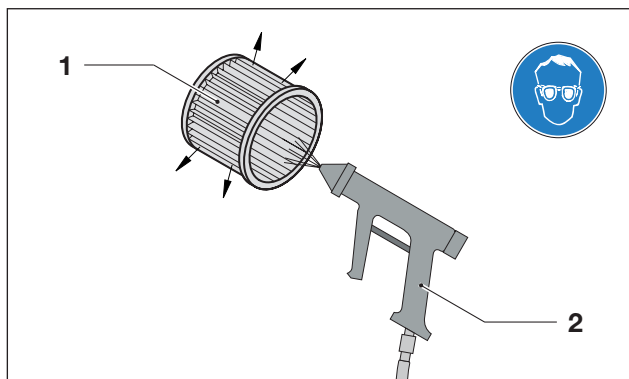


Abb. 10 Filterpatrone ausblasen

- 1** Filterpatrone
2 Druckluft

ACHTUNG

Ungenügende Wartung des Luftfilters

Die Leistung der Maschine vermindert sich und Schäden an der Maschine können die Folge sein.

Ansaugfilter C-DLR 60, 100/120 (09)

Die Filterpatrone (Abb. 8/f₂) des Ansaugfilters (Abb. 2/S) ist monatlich oder je nach Verunreinigung öfters durch Ausblasen von innen nach außen zu reinigen. Trotz Reinigen des Filters wird sich dessen Abscheidungsgrad zunehmend verschlechtern. Deshalb sollte der Filter halbjährlich erneuert werden. Die Filterpatrone (Abb. 8/f₂) kann nach Abschrauben des Ansaugfilterdeckels (Abb. 8/g₂) zur Reinigung herausgenommen werden.

Ansaugfilter C-DLR 100-300

Die Filterpatrone (Abb. 9/f₃) des vakuumdichten Ansaugfilters (Abb. 3/S₁) ist monatlich oder je nach Verunreinigung öfters durch Ausblasen von innen nach außen zu reinigen. Trotz Reinigen des Filters wird sich dessen Abscheidungsgrad zunehmend verschlechtern. Deshalb sollte der Filter halbjährlich erneuert werden.

Filterpatrone (Abb. 9/f₃) kann nach lösen der Spannklemmen (Abb. 9/m₂) entnommen werden.

ACHTUNG

Beim Reinigen der Filterpatrone diese nicht beschädigen.

Siebfilter (C-DLR 400/500)

Der im Ansaugschalldämpfer (Abb. 4/Z) eingebaute Siebfilter ist je nach Verunreinigung des angesaugten Mediums mehr oder weniger oft durch Auswaschen bzw. Ausblasen zu reinigen oder zu ersetzen.

! WARNUNG

Verletzungsgefahr beim Umgang mit Druckluft

Beim Ausblasen mit Druckluft können mitgerissene Festkörper oder aufgewirbelter Puderstaub Augenverletzungen verursachen.

Tragen Sie deshalb beim Reinigen mit Druckluft immer Schutzbrille und Staubschutzmaske.

7.2.3 Kupplung

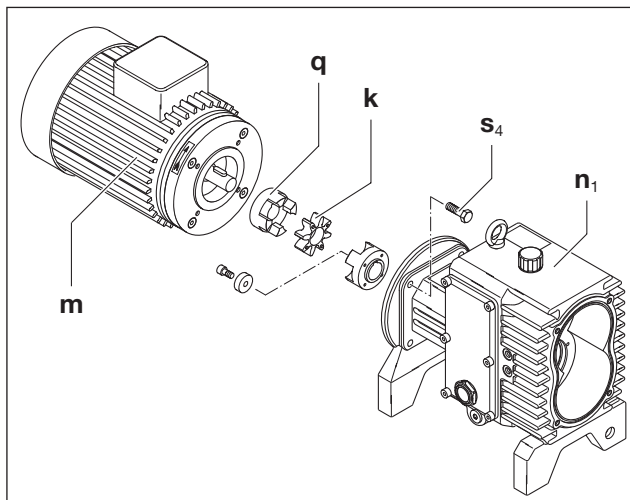


Abb. 11 Kupplung C-DLR 60

- k** Kupplungs-Zahnkranz
- m** Motor
- n₁** Gehäuse
- q** motorseitige Kupplungshälfte
- s₄** Schrauben

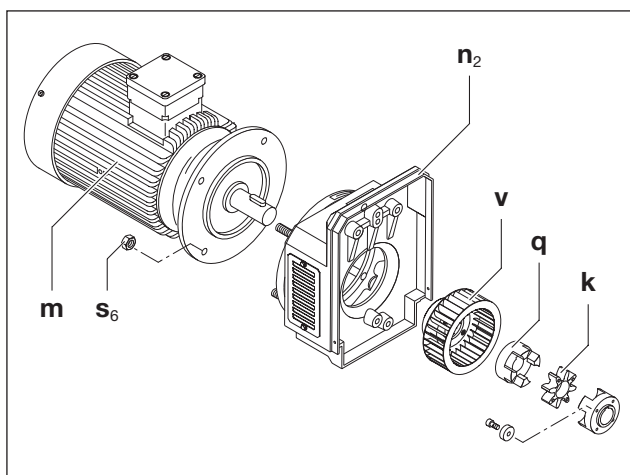


Abb. 12 Kupplung C-DLR 100 - 150

- k** Kupplungs-Zahnkranz
- m** Motor
- n₂** Ventilatorgehäuse
- q** motorseitige Kupplungshälfte
- s₆** Sechskantmutter
- v** Ventilator

Der Kupplungs-Zahnkranz (Abb. 11/k, 12/k) unterliegt einem Verschleiß und muss regelmäßig (mindestens 1 x pro Jahr) überprüft werden.



VORSICHT

Defekter Kupplungs-Zahnkranz

Defekte Zahnkränze können zum Bruch der Rotorwelle führen.

Zur Überprüfung der Kupplung den Motor (Abb. 11/m, 12/m) ausschalten und gegen Wiedereinschalten sichern.

C-DLR 60

Schrauben (Abb. 11/s₄) am Flansch des Gehäuses (Abb. 11/n₁) lösen. Motor mit motorseitiger Kupplungshälfte (Abb. 11/q) axial abziehen und mittels Hebezeug aufhängen. Ist der Zahnkranz (Abb. 11/k) beschädigt oder verschlissen, diesen austauschen.

C-DLR 100/120/150

Sechskantmutter (Abb. 12/s₆) am Motorflansch lösen. Motor mit motorseitiger Kupplungshälfte (Abb. 12/q) vom Ventilatorgehäuse (Abb. 12/n₂) axial abziehen und mittels Hebezeug aufhängen. Ist der Zahnkranz (Abb. 12/k) beschädigt oder verschlissen, diesen austauschen. Der Ventilator (Abb. 12/v) sollte ebenfalls von Zeit zu Zeit auf Beschädigungen überprüft werden und gegebenenfalls ausgetauscht werden.

ACHTUNG

Häufiger Anlauf und hohe Umgebungstemperatur

Die Lebensdauer des Zahnkranzes (Abb. 11/k, 12/k) wird dadurch verkürzt.

Der Zusammenbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

C-DLR 250/300/400/500

Die Kupplung ist wartungsfrei.

7.3 Reparatur/ Service

- a) Bei Reparaturarbeiten vor Ort muss der Motor von einer Elektrofachkraft vom Netz getrennt werden, so dass kein unbeabsichtigter Start erfolgen kann. Für Reparaturen nehmen Sie den Hersteller, dessen Niederlassungen oder Vertragsfirmen in Anspruch. Die Anschrift der für Sie zuständigen Service-Stelle kann beim Hersteller erfragt werden (siehe Hersteller-Adresse).

ACHTUNG

Jeder Maschine, die zur Inspektion, Wartung oder Reparatur an eine Elmo Rietschle Service-Stelle geschickt wird, ist eine vollständig ausgefüllte und unterschriebene Unbedenklichkeitserklärung bei zufügen.

Die Unbedenklichkeitserklärung ist ein Teil der Zulieferdokumentation.

- b) Nach einer Reparatur bzw. vor der Wiederinbetriebnahme sind die unter "Aufstellung" und "Inbetriebnahme" aufgeführten Maßnahmen wie bei der Erstinbetriebnahme durchzuführen.

Gardner Denver		Formular		7.7025.003.17
Unbedenklichkeitserklärung für Vakuumpumpen und Komponenten		GDI		Seite 1 von 1
Gardner Denver Schopfheim GmbH Hauptgeschäft: 46, 77025 Schopfheim Telefon: +49(0)7823/2502-0 Fax: +49(0)7823/2502-300 Die Reparatur und/oder die Wartung von Vakuumpumpen und Komponenten wird nur durchgeführt, wenn eine korrekte und vollständige angeforderte Erklärung vorliegt. Ist das nicht der Fall, kann nicht mit der Reparatur begonnen werden und Verzögerungen sind die Folge. Diese Erklärung darf nur von autorisierten Fachpersonal ausgefüllt und unterschrieben werden.				
1. Art der Vakuumpumpen / Komponenten		2. Grund für die Einsetzung		
Typenbezeichnung: _____ Maschinen-Nummer: _____ Lieferdatum: _____		Grund für die Einsetzung: _____ _____ _____		
3. Zustand der Vakuumpumpen / Komponenten		4. Einzelfeldige Konfirmierung der Vakuumpumpen / Komponenten		
Wurde diese betriebsfähig? JA ☐ NEIN ☐ Welches Schadenmittel wurde verwendet? _____ Wurde die Pumpenkomponente erneuert? (Mischleistung) JA ☐ NEIN ☐ Ist die Pumpenkomponente gereinigt, dekontaminiert, (Reinigung) JA ☐ NEIN ☐ Ist und behält diese bei vor geschädigten Teilen? (Schadstoff) JA ☐ NEIN ☐ Reinigungsmittel: _____ Reinigungsverfahren: _____		Totschicht JA ☐ NEIN ☐ Totschicht (Mischleistung) JA ☐ NEIN ☐ (Reinigung) JA ☐ NEIN ☐ sonstige JA ☐ NEIN ☐		
(*) Mischleistung, explosive oder reaktiv kontaminierte Vakuumpumpen / Komponenten werden nur bei Nachweis einer entsprechenden Reinigung entgegengenommen. Bei der Schweißstelle oder unvollständigen, gefährlicher Reaktionsprodukte, mit denen die Vakuumpumpen / Komponenten in Kontakt kamen.				
Handelsname, Produktname		Chemische	Gefahren	Maßnahmen bei Festwerden (Zurück Halte bei Unfällen der Schweißstelle)
Hersteller		Bezeichnung	Klasse	
A				
B				
C				
Persönliche Schutzmaßnahmen				
Gefährliche Zersetzungsergebnisse bei thermischer Belastung		JA ☐ NEIN ☐		
Wischer:				
6. Sachverständige Erklärung				
Wir versichern, dass die Angaben in dieser Erklärung wahrheitsgemäß und vollständig sind, und ich als Unterschieber in der Lage bin, dies zu bezeugen. Und ich bezeuge, dass ich gegenüber dem Auftraggeber für Schäden, die durch unvollständige und unrichtige Angaben entstehen, haften. Ich verpflichte mich, den Auftraggeber von durch unvollständige oder unrichtige Angaben entstehenden Schadenrisikoprüfungsfällen Dritter freizustellen. Und ich bezeuge, dass wir unabhängig von dieser Erklärung gegenüber Dritten - wenn insbesondere die mit der Handhabung/Reparatur des Produkts verbundenen Mitarbeiter des Auftraggebers - keine - direkt haften.				
Firma:		PLZ, Ort:		
Strasse:		Telefon:		
Name (Druck-)		Position:		
Datum:		Firmenstempel:		
Rechtsverbindliche Unterschrift:		Zuständige Stelle (F):		
7.7025.003.17 (1/1)		7.7025.003.17 (1/1)		

Abb. 13 Unbedenklichkeitserklärung
7.7025.003.17

7.4 Ersatzteile

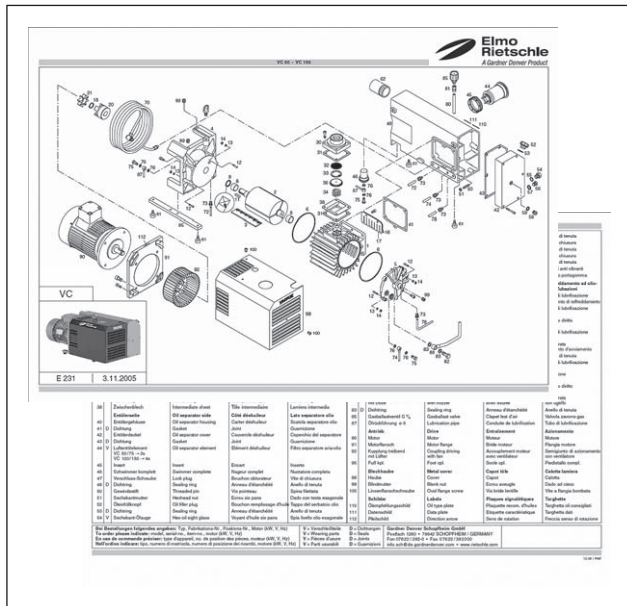


Abb. 14 Ersatzteilliste (Beispiel)

Ersatzteilbestellung gemäß:

• Ersatzteilliste:

E 881/1 → C-DLR 100/250/300

E 881/2 → C-DLR 400/500

E 881/3 → C-DLR 60

E 881/4 → C-DLR 150

• Download der PDF-Datei:

<http://www.gd-elmorietschle.com>

→ Downloads

→ Product Documents

→ C-Series → Spare Parts

• Die Verschleißteile und Dichtungen sind gesondert auf der Liste ausgewiesen.

• Internetseite:

<http://www.service-er.de>

• Typ, Baugröße und Ausführung auswählen.

ACHTUNG

Verwenden Sie ausschließlich Original-Ersatzteile oder vom Hersteller genehmigte Teile. Die Verwendung anderer Teile kann zu Fehlfunktionen und die Haftung bzw. Garantie für die daraus entstehenden Folgen aufheben.



Abb. 15 Internetseite

<http://www.service-er.de>

8 Störungen: Ursachen und Beseitigung

Störung	Ursache	Beseitigung	Hinweis
Maschine wird durch Motorschutzschalter abgeschaltet	Netzspannung/ Frequenz stimmt nicht mit den Motordaten überein	Überprüfung durch Elektrofachkraft	Kapitel 5.5
	Anschluss am Motorklemmbrett ist nicht korrekt		
	Motorschutzschalter ist nicht korrekt eingestellt		
	Motorschutzschalter löst zu rasch aus	Verwendung eines Motorschutzschalters mit überlastabhängiger Abschaltverzögerung, die den kurzzeitigen Überstrom beim Start berücksichtigt (Ausführung mit Kurzschluss- und Überlastauslöser nach VDE 0660 Teil 2 bzw. IEC 947-4)	
	Das Sicherheitsventil ist verschmutzt, so dass der zulässige Druck überschritten wird	Sicherheitsventil reinigen / erneuern	Kapitel 7.2 Kapitel 7.4
Blasleistung ist ungenügend	Ansaugfilter ist verschmutzt	Ansaugfilter reinigen / erneuern	Kapitel 7.2.2 Kapitel 7.4
	Druckleitung ist zu lang oder zu eng	Schlauch- bzw. Rohrleitung überprüfen	Kapitel 5.3
	Undichtigkeit an der Maschine oder im System	Verrohrung und Verschraubungen auf Undichtigkeiten und festen Sitz prüfen	Kapitel 7.2

Störung	Ursache	Beseitigung	Hinweis
Enddruck (max. Überdruck) wird nicht erreicht	Undichtigkeit an der Maschine oder im System	Verrohrung und Verschraubungen auf Undichtigkeiten und festen Sitz prüfen	Kapitel 7.2
	Antriebsleistung wurde zu klein gewählt	Nächst größere Motorleistung verwenden	Datenblatt D 881
Maschine wird zu heiß	Umgebungs- oder Ansaugtemperatur ist zu hoch	Bestimmungsgemäße Verwendung beachten	Kapitel 2.3
	Kühlluftstrom wird behindert	Umgebungsbedingungen prüfen	Kapitel 5.1
		Lüftungsschlitze reinigen	Kapitel 7.2
	Das Sicherheitsventil ist verschmutzt, so dass der zulässige Druck überschritten wird	Sicherheitsventil reinigen / erneuern	Kapitel 7.2 Kapitel 7.4
Maschine erzeugt abnormales Geräusch	Ablagerungen auf den Drehkolben	Arbeitsraum und die Drehkolben reinigen	Elmo Rietschle Service
	Das Sicherheitsventil flattert	Ventil ersetzen	Kapitel 7.4
Bei weiteren oder nicht behebbaren Störungen wenden Sie sich an den Elmo Rietschle Service.			

9 Technische Daten

C-DLR			60	100	120	150
Schalldruckpegel (max.) EN ISO 3744 Toleranz ± 3 dB(A)	dB(A)	50 Hz	81	81	83	83
		60 Hz	82	85	86	84
Schallleistungspegel	dB(A)	50 Hz	93	94	95	96
		60 Hz	93	97	97	96
Gewicht *	kg		65	130	128	151
Länge *	mm		696	832	817	921
Breite	mm		350	595	540	595
Höhe	mm		381	360	375	375
Ansaug-Anschluss			$\varnothing 27$	G 1½	G 1½	G 1½
Druck-Anschluss			G 1	G 1½	G 1½	G 1½
Öleinfüllmenge	l		0,4	0,55	0,55	0,6

C-DLR			250	300	400	500
Schalldruckpegel (max.) EN ISO 3744 Toleranz ± 3 dB(A)	dB(A)	50 Hz	84	85	86	86
		60 Hz	87	89	89	89
Schallleistungspegel	dB(A)	50 Hz	96	97	99	99
		60 Hz	100	101	102	102
Gewicht *	kg		300	310	405	545
Länge *	mm		1033	1033	1203	1374
Breite	mm		752	757	768	778
Höhe	mm		525	525	530	555
Ansaug-Anschluss			G 2	G 2	G 3	G 3
Druck-Anschluss			G 2	G 2	G 3	G 3
Öleinfüllmenge	l		0,75	0,75	0,75	0,75

* Die Länge sowie das Gewicht können je nach Motorfabrikat von den hier aufgeführten Angaben abweichen.

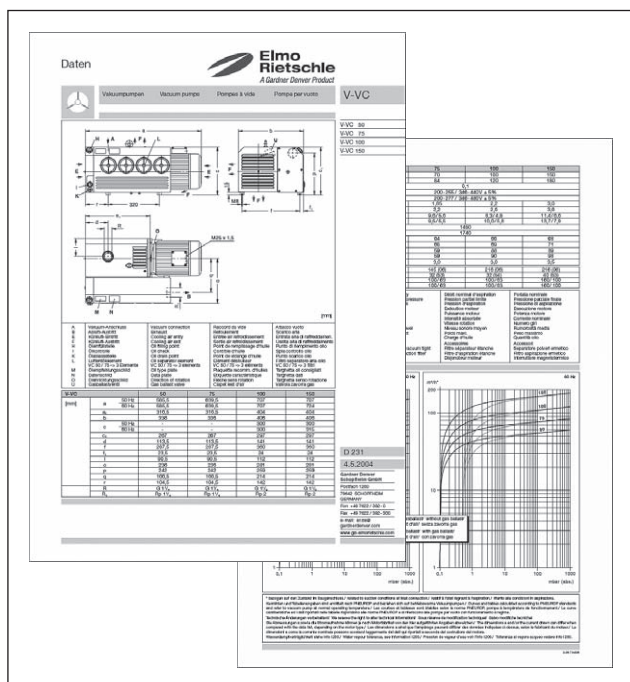


Abb. 15 Datenblatt (Beispiel)

Weitere technische Daten entnehmen Sie bitte dem Datenblatt **D 881**

- Download der PDF-Datei:
D 881 → C-DLR 60 - C-DLR 500
- Download der PDF-Datei:
<http://www.gd-elmorietschle.com>
→ Downloads
→ Product Documents
→ C-Series → Data Sheets

ACHTUNG

Technische Änderungen vorbehalten!



www.gd-elmorietschle.com
er.de@gardnerdenver.com

Gardner Denver
Schopfheim GmbH
Roggenbachstraße 58
79650 Schopfheim · Deutschland
Tel. +49 7622 392-0
Fax +49 7622 392-300

Gardner
Denver

Elmo Rietschle is a brand of
Gardner Denver's Industrial Products
Division and part of Blower Operations.

EG-Konformitätserklärung nach 2006/42/EG

Hiermit erklärt der Hersteller: Gardner Denver Schopfheim GmbH
Postfach 1260
D-79642 Schopfheim

dass die Maschine: compressor
der: Baureihe C-DLR
Typen C-DLR 60, C-DLR 100, C-DLR 120,
C-DLR 150, C-DLR 250, C-DLR 300,
C-DLR 400, C-DLR 500

mit den Vorschriften der oben angegebenen Richtlinie konform ist.

Folgende harmonisierte Normen sind angewandt:

EN 1012-1:2010 Kompressoren und Vakuumpumpen — Sicherheitsanforderungen —
Teil 1: Kompressoren

EN 1012-2:1996+A1:2009 Kompressoren und Vakuumpumpen — Sicherheitsanforderungen —
Teil 2: Vakuumpumpen

Diese Konformitätserklärung verliert ihre Gültigkeit, wenn an der Maschine Änderungen vorgenommen werden, die nicht vorher mit uns abgestimmt und schriftlich genehmigt wurden

Name und Anschrift des Gardner Denver Schopfheim GmbH
EG- Postfach 1260
Dokumentationsverantwortlichen D-79642 Schopfheim

Gardner Denver Schopfheim GmbH
Schopfheim, 1.08.2011



Dr. Friedrich Justen, Director Engineering

Fax: +49/(0)7622/392-300

Diese Erklärung darf nur von autorisiertem Fachpersonal ausgefüllt und unterschrieben werden.

Gardner Denver Schopfheim GmbH Postfach 1260 D-79642 Schopfheim